

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-238016

(P 2 0 0 2 - 2 3 8 0 1 6 A)

(43) 公開日 平成14年8月23日 (2002. 8. 23)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/765		G06T 1/20	A 5B057
G06T 1/20		H04N 5/91	L 5C053
H04N 5/91			N

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全18頁)

(21) 出願番号 特願2001-30922 (P 2001-30922)

(22) 出願日 平成13年2月7日 (2001. 2. 7)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 小巻 由夫

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外2名)

Fターム(参考) 5B057 AA11 BA02 CA12 CA16 CB12

CB16 CD05 CE00 CH12 CH14

5C053 FA15 FA27 GB36 HA29 JA21

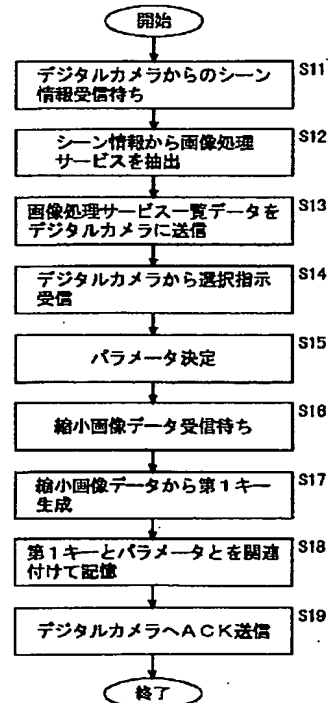
KA04 LA01 LA03 LA06 LA14

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラの利便性を向上させ、通信データ量を削減すること。

【解決手段】 デジタルカメラと通信するための通信部によりシーン情報が受信されると (S 1 1)、受信されたシーン情報に基づき画像処理に用いるパラメータを決定する (S 1 5) パラメータ決定部と、画像データを縮小した縮小画像データをデジタルカメラから通信部を介して受信し (S 1 6)、受信された縮小画像データに基づき、第1キーを生成する (S 1 7) 第1キー生成部と、生成された第1キーとパラメータとを関連付けて記憶する (S 1 8) 記憶部と、デジタルカメラのフラッシュメモリより画像データを読み出す外部入出力部と、読み出された画像データに基づき第2キーを生成し、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出す第2キー生成部と、読み出されたパラメータを用いて受信された画像データを画像処理する画像処理部とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像装置と通信するための通信手段と、前記通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、前記受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するパラメータ決定手段と、前記画像データを縮小した縮小画像データを前記撮像装置から前記通信手段を介して受信する縮小画像データ受信手段と、

前記受信された縮小画像データに基づき、第 1 キーを生成する第 1 キー生成手段と、

前記生成された第 1 キーと前記パラメータとを関連付けて記憶するパラメータ記憶手段と、

前記撮像装置の記録媒体より前記画像データを読み出す画像データ読み出手段と、

前記読み出された画像データに基づき第 2 キーを生成する第 2 キー生成手段と、

前記生成された第 2 キーに対応する第 1 キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出す読み出手段と、

前記読み出されたパラメータを用いて前記受信された画像データを画像処理する画像処理手段とを備えた、画像処理装置。

【請求項 2】 前記パラメータ決定手段は、前記受信された関連情報に基づき、複数の画像処理内容を取得する取得手段と、

前記取得された複数の画像処理内容を前記撮像装置に送信する画像処理内容送信手段と、

前記複数の画像処理内容の中から所望の画像処理内容を選択する信号を前記撮像装置から受信する選択信号受信手段とを含み、

前記受信された選択信号により選択される画像処理内容に対応するパラメータを決定する、請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記縮小画像データおよび前記決定されたパラメータに基づいて、画像処理の見積価格を算出する算出手段と、

前記算出された見積価格を前記撮像装置に送信する見積価格送信手段とをさらに備えた、請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 撮像装置と通信するための通信手段と、前記通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、前記受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するパラメータ決定手段と、前記画像データに基づき生成された第 1 キーを前記撮像装置から前記通信手段を介して受信する第 1 キー受信手段と、

前記受信された第 1 キーと前記パラメータとを関連付けて記憶するパラメータ記憶手段と、

前記撮像装置の記録媒体より前記画像データを読み出す画像データ読み出手段と、

前記読み出された画像データに基づき第 2 キーを生成する

第 2 キー生成手段と、

前記生成された第 2 キーに対応する第 1 キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出す読み出手段と、

前記読み出されたパラメータを用いて前記受信された画像データを画像処理する画像処理手段とを備えた、画像処理装置。

【請求項 5】 少なくとも 1 つの撮像装置と画像処理装置とからなる画像処理システムであって、

前記撮像装置は、

10 前記画像処理装置と通信するための第 1 通信手段と、

撮像領域を撮像して画像データを出力する撮像手段と、

出力された画像データを縮小した縮小画像データを生成する縮小画像データ生成手段と、

出力された画像データに関連する情報を前記画像処理装置に前記第 1 通信手段を介して送信する関連情報送信手段と、

前記生成された縮小画像データを前記画像処理装置に前記第 1 通信手段を介して送信する縮小画像データ送信手段と、

20 記録媒体に前記出力された画像データを記憶する画像データ記憶手段とを備え、

前記画像処理装置は、

前記撮像装置と通信するための第 2 通信手段と、

前記第 2 通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、前記受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するパラメータ決定手段と、

前記画像データを縮小した縮小画像データを前記撮像装置から前記第 2 通信手段を介して受信する縮小画像データ受信手段と、

30 前記受信された縮小画像データに基づき、第 1 キーを生成する第 1 キー生成手段と、

前記生成された第 1 キーと前記パラメータとを関連付けて記憶するパラメータ記憶手段と、

前記撮像装置の記録媒体より前記画像データを読み出す画像データ読み出手段と、

前記読み出された画像データに基づき第 2 キーを生成する第 2 キー生成手段と、

40 前記生成された第 2 キーに対応する第 1 キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出す読み出手段と、

前記読み出されたパラメータを用いて前記受信された画像データを画像処理する画像処理手段とを備えた、画像処理システム。

【請求項 6】 撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、前記受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するステップと、

前記画像データを縮小した縮小画像データを前記撮像装置から前記通信手段を介して受信するステップと、

50 前記受信された縮小画像データに基づき、第 1 キーを生

成するステップと、
 前記生成された第 1 キーと前記パラメータとを関連付けて記憶するステップと、
 前記撮像装置の記録媒体より前記画像データを読み出すステップと、
 前記読み出された画像データに基づき第 2 キーを生成するステップと、
 前記生成された第 2 キーに対応する第 1 キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出すステップと、
 前記読み出されたパラメータを用いて前記受信された画像データを画像処理するステップとを含む、画像処理方法。

【請求項 7】 撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、前記受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するステップと、
 前記画像データを縮小した縮小画像データを前記撮像装置から前記通信手段を介して受信するステップと、
 前記受信された縮小画像データに基づき、第 1 キーを生成するステップと、
 前記生成された第 1 キーと前記パラメータとを関連付けて記憶するステップと、
 前記撮像装置の記録媒体より前記画像データを読み出すステップと、
 前記読み出された画像データに基づき第 2 キーを生成するステップと、
 前記生成された第 2 キーに対応する第 1 キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出すステップと、
 前記読み出されたパラメータを用いて前記受信された画像データを画像処理するステップとをコンピュータに実行させるための画像処理プログラム。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体に関し、特に、デジタルカメラ等の撮像装置で撮像して得られる画像データに所定の画像処理を施す画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、撮像領域を撮像してデジタルの画像データを出力するデジタルカメラが普及している。また、このデジタルカメラで撮像して得られる画像データに、所定の画像処理を施すサービスがある。このサービスは、パーソナルコンピュータなどで構成される画像処理装置を用いて、画像データに画像処理を施すものであ

る。デジタルカメラで撮像して得られる画像データを画像処理装置で読取り、処理する方法として、次の 2 つの方法がある。

【0003】 第 1 の方法として、デジタルカメラで撮像して得られる画像データをデジタルカメラに装着されたフラッシュメモリなどの記録媒体に蓄積しておき、画像処理装置で画像データを記録媒体から読み出すものである。第 1 の方法によれば、データ量の多い画像データを通信回線などを用いて送信する必要がなく、画像処理装置で画像データを早く読み込むことができる。

【0004】 第 2 の方法として、デジタルカメラと画像処理装置とのそれぞれに、相互に通信するための通信部を設け、撮像して得られる画像データをデジタルカメラから画像処理装置に通信部を介して送信する方法である。第 2 の方法によれば、撮像した後に直ちに画像処理装置に画像データを送信することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、第 1 の方法では、フラッシュメモリなどの記録媒体を画像処理装置で読取可能な場所まで持参しなければ、画像データに対する画像処理を開始することができない。このため、画像処理装置で画像データを読み込んだ時点で、複数ある画像処理の中から所望の画像処理を選択しなければならない。その結果、画像処理装置で画像データを読み込んでから画像処理を終了するまでに時間がかかるといった問題があった。また、デジタルカメラで撮像した時点で、露光量や被写体までの距離などの撮像条件を考慮して画像データに施す画像処理を決定することができない。このため、利便性が極めて悪かった。

【0006】 また、第 2 の方法では、画像データのデータ量が大きい場合には、画像データをデジタルカメラから画像処理装置に送信するのに時間がかかるといった問題があった。また、通信が有料の場合には通信費用も高くなってしまうといった問題があった。

【0007】 この発明は上述の問題点を解決するためになされたもので、この発明の目的の 1 つは、撮像装置の利便性を向上させた画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することである。

【0008】 この発明の他の目的は、通信データ量を削減することが可能な画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することである。

【0009】 この発明のさらに他の目的は、画像データを読み出してから画像処理をするまでの処理を簡略化した画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することである。

【0010】この発明のさらに他の目的は、信頼性を向上させた画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法、画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することである。

【0011】この発明のさらに他の目的は、最新の画像処理を画像データに施すことが可能な画像処理装置を提供することである。

【0012】この発明のさらに他の目的は、撮像装置の使用者が所望する処理内容を選択することが可能な画像処理装置を提供することである。

【0013】この発明のさらに他の目的は、撮像装置の使用者が画像処理を行なう前に画像処理に必要な価格を考慮して画像処理を行なうか否かを判断することが可能な画像処理装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するためにこの発明のある局面によれば、画像処理装置は、撮像装置と通信するための通信手段と、通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するパラメータ決定手段と、画像データを縮小した縮小画像データを撮像装置から通信手段を介して受信する縮小画像データ受信手段と、受信された縮小画像データに基づき、第1キーを生成する第1キー生成手段と、生成された第1キーとパラメータとを関連付けて記憶するパラメータ記憶手段と、撮像装置の記録媒体より画像データを読み出す画像データ読み出手段と、読み出された画像データに基づき第2キーを生成する第2キー生成手段と、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出す読み出手段と、読み出されたパラメータを用いて受信された画像データを画像処理する画像処理手段とを備える。

【0015】この発明に従えば、撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータが決定される。画像データを縮小した縮小画像データが撮像装置から通信手段を介して受信され、受信された縮小画像データに基づき、第1キーが生成され、生成された第1キーとパラメータとが関連付けられて記憶される。そして、撮像装置の記録媒体より画像データが読み出されると、読み出された画像データに基づき第2キーが生成され、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータが読み出され、読み出されたパラメータを用いて受信された画像データが画像処理される。

【0016】このため、撮像装置では撮像時に関連情報と画像データを縮小した縮小画像データを送信すれば、撮像時に画像データに対する画像処理のパラメータが決定されるので、後に画像データを画像処理装置で読出す

ことなしに画像処理のパラメータが決定される。その結果、撮像時の状況に応じて画像処理のパラメータを決定することができ、利便性を向上させた画像処理装置を提供することができる。

【0017】また、撮像装置と画像処理装置との間で画像データを送受信する必要がないので、通信データ量を削減することが可能な画像処理装置を提供することができる。

【0018】さらに、撮像装置で撮像した時点で決定されたパラメータを用いて画像データに画像処理が施されるので、画像データを読み出してから撮像時に決定されたパラメータを用いて画像処理を行なえば良く、画像データを読み出した後に画像処理のパラメータを決定する必要がない。その結果、画像データを読み出してから画像処理をするまでの処理を簡略化した画像処理装置を提供することができる。

【0019】さらに、画像データとパラメータとを縮小画像データに基づき生成される第1キーおよび画像データに基づき生成される第2キーで関連付けるので、画像データとパラメータとを確実に関連付けることができる。その結果、信頼性を向上させた画像処理装置を提供することができる。

【0020】好ましくは、画像処理装置のパラメータ決定手段は、受信された関連情報に基づき、複数の画像処理内容を取得する取得手段と、取得された複数の画像処理内容を撮像装置に送信する画像処理内容送信手段と、複数の画像処理内容の中から所望の画像処理内容を選択する信号を撮像装置から受信する選択信号受信手段とを含み、受信された選択信号により選択される画像処理内容に対応するパラメータを決定する。

【0021】この発明に従えば、受信された関連情報に基づき、複数の画像処理内容が取得され、取得された複数の画像処理内容が撮像装置に送信される。画像データに施す画像処理の内容は、撮像装置で取得されることがなく、画像処理装置で取得される。その結果、画像処理装置で画像処理の内容を柔軟に変更することができるので、最新の画像処理を画像データに施すことが可能な画像処理装置を提供することができる。

【0022】また、複数の画像処理内容の中から所望の画像処理内容を選択する信号が撮像装置から受信され、受信された選択信号により選択される画像処理内容に対応するパラメータが決定される。このため、関連情報に基づき取得された画像処理内容が複数ある場合には、撮像装置の使用者が所望する処理内容を選択することが可能な画像処理装置を提供することができる。

【0023】好ましくは、画像処理装置は、縮小画像データおよび決定されたパラメータに基づいて、画像処理の見積価格を算出する算出手段と、算出された見積価格を撮像装置に送信する見積価格送信手段とをさらに備える。

【0024】この発明に従えば、縮小画像データおよび決定されたパラメータに基づいて算出された見積価格が撮像装置に送信されるので、撮像装置の使用者が、画像処理を行なう前に画像処理に必要な価格を考慮して画像処理を行なうか否かを判断することが可能な画像処理装置を提供することができる。

【0025】この発明の他の局面によれば、画像処理装置は、撮像装置と通信するための通信手段と、通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するパラメータ決定手段と、画像データに基づき生成された第1キーを撮像装置から通信手段を介して受信する第1キー受信手段と、受信された第1キーとパラメータとを関連付けて記憶するパラメータ記憶手段と、撮像装置の記録媒体より画像データを読み出す画像データ読み出手段と、読み出された画像データに基づき第2キーを生成する第2キー生成手段と、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出す読み出手段と、読み出されたパラメータを用いて受信された画像データを画像処理する画像処理手段とを備える。

【0026】この発明に従えば、撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータが決定される。画像データに基づき生成された第1キーが撮像装置から通信手段を介して受信され、受信された第1キーとパラメータとが関連付けられて記憶される。そして、撮像装置の記録媒体より画像データが読み出されると、読み出された画像データに基づき第2キーが生成され、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータが読み出され、読み出されたパラメータを用いて受信された画像データが画像処理される。

【0027】このため、撮像装置では撮像時に関連情報と画像データに基づき生成された第1キーのみを送信すれば、撮像時に画像データに対する画像処理のパラメータが決定されるので、後に画像データを画像処理装置で読み出すことなしに画像処理のパラメータが決定される。その結果、撮像時の状況に応じて画像処理のパラメータを決定することができ、利便性を向上させた画像処理装置を提供することができる。

【0028】また、撮像装置と画像処理装置との間で画像データを送受信する必要がないので、通信データ量を削減することが可能な画像処理装置を提供することができる。

【0029】さらに、撮像装置で撮像した時点で決定されたパラメータを用いて画像データに画像処理が施されるので、画像データを読み出してから撮像時に決定されたパラメータを用いて画像処理を行なえば良く、画像データを読み出した後に画像処理のパラメータを決定する必要

がない。その結果、画像データを読み出してから画像処理をするまでの処理を簡略化した画像処理装置を提供することができる。

【0030】さらに、画像データとパラメータとを縮小画像データに基づき生成される第1キーおよび画像データに基づき生成される第2キーで関連付けるので、画像データとパラメータとを確実に関連付けることができる。その結果、信頼性を向上させた画像処理装置を提供することができる。

【0031】この発明のさらに他の局面によれば、画像処理システムは、少なくとも1つの撮像装置と画像処理装置とからなる画像処理システムであって、撮像装置は、画像処理装置と通信するための第1通信手段と、撮像領域を撮像して画像データを出力する撮像手段と、出力された画像データを縮小した縮小画像データを生成する縮小画像データ生成手段と、出力された画像データに関連する情報を画像処理装置に第1通信手段を介して送信する関連情報送信手段と、生成された縮小画像データを画像処理装置に第1通信手段を介して送信する縮小画像データ送信手段と、記録媒体に出力された画像データを記憶する画像データ記憶手段とを備え、画像処理装置は、撮像装置と通信するための第2通信手段と、第2通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するパラメータ決定手段と、画像データを縮小した縮小画像データを撮像装置から第2通信手段を介して受信する縮小画像データ受信手段と、受信された縮小画像データに基づき、第1キーを生成する第1キー生成手段と、生成された第1キーとパラメータとを関連付けて記憶するパラメータ記憶手段と、撮像装置の記録媒体より画像データを読み出す画像データ読み出手段と、読み出された画像データに基づき第2キーを生成する第2キー生成手段と、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータを読み出す読み出手段と、読み出されたパラメータを用いて受信された画像データを画像処理する画像処理手段とを備える。

【0032】この発明に従えば、撮像装置により、出力された画像データを縮小した縮小画像データが生成され、出力された画像データに関連する情報が画像処理装置に送信され、生成された縮小画像データが画像処理装置に送信され、記録媒体に出力された画像データが記憶される。そして、画像処理装置では、撮像装置と通信するための第2通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータが決定される。画像データを縮小した縮小画像データが撮像装置から第2通信手段を介して受信され、受信された縮小画像データに基づき、第1キーが生成され、生成された第1キーとパラメータとが関連付けられて記憶される。そして、撮像装置の記録媒体より画像データが読み出されると、読み出された画像デ

ータに基づき第2キーが生成され、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータが読出され、読出されたパラメータを用いて受信された画像データが画像処理される。

【0033】このため、撮像装置では撮像時に関連情報と画像データを縮小した縮小画像データを送信すれば、撮像時に画像データに対する画像処理のパラメータが決定されるので、後に画像データを画像処理装置で読出すことなしに画像処理のパラメータが決定される。その結果、撮像時の状況に応じて画像処理のパラメータを決定

【0034】また、撮像装置と画像処理装置との間で画像データを送受信する必要がないので、通信データ量を削減することが可能な画像処理システムを提供することができる。

【0035】さらに、撮像装置で撮像した時点で決定されたパラメータを用いて画像データに画像処理が施されるので、画像データを読出してから撮像時に決定されたパラメータを用いて画像処理を行えば良く、画像データ

【0036】さらに、画像データとパラメータとを縮小画像データに基づき生成される第1キーおよび画像データに基づき生成される第2キーで関連付けるので、画像データとパラメータとを確実に関連付けることができる。その結果、信頼性を向上させた画像処理システムを提供することができる。

【0037】この発明のさらに他の局面によれば、画像処理方法は、撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するステップと、画像データを縮小した縮小画像データを撮像装置から通信手段を介して受信するステップと、受信された縮小画像データに基づき、第1キーを生成するステップと、生成された第1キーとパラメータとを関連付けて記憶するステップと、撮像装置の記録媒体より画像データを読出すステップと、読出された画像データに基づき第2キーを生成するステップと、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータを読出すステップと、読出されたパラメータを用いて受信された画像データを画像処理するステップとを含む。

【0038】この発明に従えば、撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータが決定される。画像データを縮小した縮小画像データが撮像装置から通信手段を介して受信さ

れ、受信された縮小画像データに基づき、第1キーが生成され、生成された第1キーとパラメータとが関連付けられて記憶される。そして、撮像装置の記録媒体より画像データが読出されると、読出された画像データに基づき第2キーが生成され、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータが読出され、読出されたパラメータを用いて受信された画像データが画像処理される。

【0039】このため、撮像装置では撮像時に関連情報と画像データを縮小した縮小画像データを送信すれば、撮像時に画像データに対する画像処理のパラメータが決定されるので、後に画像データを画像処理装置で読出すことなしに画像処理のパラメータが決定される。その結果、撮像時の状況に応じて画像処理のパラメータを決定することができる、利便性を向上させた画像処理方法を提供することができる。

【0040】また、撮像装置と画像処理装置との間で画像データを送受信する必要がないので、通信データ量を削減することが可能な画像処理方法を提供することができる。

【0041】さらに、撮像装置で撮像した時点で決定されたパラメータを用いて画像データに画像処理が施されるので、画像データを読出してから撮像時に決定されたパラメータを用いて画像処理を行えば良く、画像データを読出した後に画像処理のパラメータを決定する必要がない。その結果、画像データを読出してから画像処理をするまでの処理を簡略化した画像処理方法を提供することができる。

【0042】さらに、画像データとパラメータとを縮小画像データに基づき生成される第1キーおよび画像データに基づき生成される第2キーで関連付けるので、画像データとパラメータとを確実に関連付けることができる。その結果、信頼性を向上させた画像処理方法を提供することができる。

【0043】この発明のさらに他の局面によれば、画像処理プログラムは、撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータを決定するステップと、画像データを縮小した縮小画像データを撮像装置から通信手段を介して受信するステップと、受信された縮小画像データに基づき、第1キーを生成するステップと、生成された第1キーとパラメータとを関連付けて記憶するステップと、撮像装置の記録媒体より画像データを読出すステップと、読出された画像データに基づき第2キーを生成するステップと、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータを読出すステップと、読出されたパラメータを用いて受信された画像データを画像処理するステップとをコンピュータに実行させるための画像処理プログラムである。

【0044】この発明に従えば、撮像装置と通信するための通信手段により、画像データに関連する情報が受信されると、受信された関連情報に基づき、画像処理に用いるパラメータが決定される。画像データを縮小した縮小画像データが撮像装置から通信手段を介して受信され、受信された縮小画像データに基づき、第1キーが生成され、生成された第1キーとパラメータとが関連付けられて記憶される。そして、撮像装置の記録媒体より画像データが読出されると、読出された画像データに基づき第2キーが生成され、生成された第2キーに対応する第1キーに関連付けて記憶されたパラメータが読出され、読出されたパラメータを用いて受信された画像データが画像処理される。

【0045】このため、撮像装置では撮像時に関連情報と画像データを縮小した縮小画像データを送信すれば、撮像時に画像データに対する画像処理のパラメータが決定されるので、後に画像データを画像処理装置で読出すことなしに画像処理のパラメータが決定される。その結果、撮像時の状況に応じて画像処理のパラメータを決定することができ、利便性を向上させた画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することができる。

【0046】また、撮像装置と画像処理装置との間で画像データを送受信する必要がないので、通信データ量を削減することが可能な画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することができる。

【0047】さらに、撮像装置で撮像した時点で決定されたパラメータを用いて画像データに画像処理が施されるので、画像データを読出してから撮像時に決定されたパラメータを用いて画像処理を行えば良く、画像データを読出した後に画像処理のパラメータを決定する必要がない。その結果、画像データを読出してから画像処理をするまでの処理を簡略化した画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することができる。

【0048】さらに、画像データとパラメータとを縮小画像データに基づき生成される第1キーおよび画像データに基づき生成される第2キーで関連付けるので、画像データとパラメータとを確実に関連付けることができる。その結果、信頼性を向上させた画像処理プログラムおよび画像処理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することができる。

【0049】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図中同一符号は同一または相当する部材を示し、説明は繰返さない。

【0050】図1は、本発明の実施の形態における画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。図1を参照して、画像処理システムは、大きくはデジタルカ

メラ100と画像処理装置130とから構成される。図1においては、デジタルカメラ100と画像処理装置130とをそれぞれ1つ示したが、画像処理システムがデジタルカメラおよび画像処理装置それぞれを複数有するように構成してもよい。

【0051】デジタルカメラ100は、デジタルカメラ100の全体を制御する制御部101と、制御部101にそれぞれ接続された、シーン判定部107と、表示部109と、記憶部111と、操作部113と、カメラ部115と、通信部117とを含む。

【0052】カメラ部115は、被写体を撮影するためのレンズと、電荷結合素子（以下「CCD」という）等の光電変換素子とを含む。レンズより入射した光は、CCD上に結像する。CCDは、光電変換を行ない、アナログ信号をデジタル信号に変換して出力する。出力されるデジタル信号が、画像データである。画像データは、制御部101とフラッシュメモリ119に出力される。

【0053】シーン判定部107は、測光部103および測距部105と接続されている。測光部103は、カメラ部115の撮像領域を多分割し、分割された領域それぞれにおいて受光量を測定する。測定された測光値は、シーン判定部107に送信される。測距部105は、カメラ部115の撮像領域に含まれる被写体までの距離を測定する。測定された測距値は、シーン判定部107に送信される。

【0054】シーン判定部107では、測光部103から受信した測光値と、測距部105から受信した測距値と、カメラ部115から制御部101を介して受信した画像データとに基づき、撮影シーンを判別する。判別された撮影シーンは、制御部101に送信される。

【0055】シーン判定部107におけるシーン判定は、カメラ部115の撮像領域に主被写体が含まれる場合には、主被写体の領域、主被写体までの距離、主被写体の領域以外の背景の領域に関する情報を利用して、シーン判定を行なう。シーン判定によって、接写、望遠、ポートレート、風景、夜景、スポーツの6つのシーンが判定される。判定されたシーンは、シーン情報として制御部101に送信される。より具体的には、主被写体の領域と主被写体の領域以外の背景領域との占有比率によって、接写シーン、望遠シーン、ポートレートシーン、風景シーンが判定される。接写シーンと望遠シーンとは、測距値またはカメラレンズのズーム倍率を基に判断するようにしてもよい。光源検知または色かぶり検知によって、夜景シーンが判別される。さらに、異なる時刻にカメラ部115から得られる画像データから動きベクトルを検知することにより、被写体が動体であると判断する。そして、被写体が動体であると判断されたときは、スポーツシーンが判定される。なお、判定されるシーンは、これらに限られるわけではなく、これより多くし

【0056】フラッシュメモリ119には、画像データが記憶される。なお、ここではフラッシュメモリ119を用いるようにしたが、これに限られるわけではなく、磁気テープまたは磁気ディスク、光磁気ディスク、DVDなどの光ディスクを用いるようにしてもよい。

【0057】記憶部111は、制御部101で実行するためのプログラムを記憶するためのリードオンリメモリ(ROM)と、制御部101でプログラムを実行するための作業領域として用いられるランダムアクセスメモリ(RAM)とを含む。また、記憶部111には、後述するシーン判定部107で用いる判断情報などが記憶される。

【0058】表示部109は、液晶表示装置等のディスプレイであり、制御部101の指示により、所定の情報を表示する。操作部113は、キーボードまたはマウス等であり、デジタルカメラ100の使用者が所定の情報を入力することができる。

【0059】通信部117は、画像処理装置130と無線による通信を行なう。これにより、制御部101は、通信部117を介して画像処理装置130と通信が可能である。通信部117に、たとえば、携帯電話端末を用いるようにしてもよい。

【0060】画像処理装置130は、パーソナルコンピュータで構成される。なお、パーソナルコンピュータに限られず、汎用コンピュータ、UNIX(登録商標)等のワークステーションを用いるようにしてもよい。

【0061】画像処理装置130は、画像処理装置130の全体を制御するための制御部131と、制御部131にそれぞれ接続された記憶部133、通信部135、プリンタ137、外部入出力部139とを含む。

【0062】記憶部133は、制御部131で実行するためのプログラムを記録するための読出専用メモリ(ROM)と、制御部131でプログラムを実行するために必要な作業領域となるランダムアクセスメモリ(RAM)とを含む。また、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスクなどを用いるようにしてもよい。

【0063】通信部135は、画像処理装置130がデジタルカメラ100と無線による通信を可能とする。これにより、制御部131がデジタルカメラ100と通信部135を介して通信が可能となる。通信部135は、たとえばインターネットなどのネットワークと接続するためのインターフェースであってもよい。デジタルカメラ100の通信部117と画像処理装置130の通信部135との間の通信は、インターネットなどの汎用のネットワークを利用してもよく、また、専用の無線通信を用いるようにしてもよい。

【0064】外部入出力部139は、フラッシュメモリ119に記憶された画像データを読み込むことができる。また、コンパクトディスク等の記録媒体140に記録さ

れたプログラムを読み込むことが可能である。制御部131は、記録媒体140に記録されたプログラムを外部入出力部139で読取ることにより、制御部131で実行することが可能である。

【0065】記録媒体140としては、磁気テープやカセットテープなどのテープ系、磁気ディスク(フレキシブルディスク、ハードディスク)や光ディスク(CD-ROM/MO/MD/DVD等)などのディスク系、ICカード(メモリカードを含む)や光カードなどのカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュメモリなどの半導体メモリ等の固定的にプログラムを担持する媒体を用いることができる。また、ネットワークからプログラムやデータがダウンロードされるように、流動的にプログラムを担持する媒体であってもよい。

【0066】プリンタ137は、制御部131からの指示により、たとえば外部入出力部139でフラッシュメモリ119から読出された画像データ、または、後述する画像処理を施した画像データを、紙などの記録媒体に印刷出力する。

【0067】図2は、本実施の形態における画像処理装置130の制御部131の詳細な機能を示すブロック図である。図2を参照して、制御部131は、パラメータ決定部141と、処理管理部143と、画像処理部145とを含む。

【0068】パラメータ決定部141は、通信部135を介してデジタルカメラ100より受信されたシーン情報を用いて、そのシーン情報に適した画像処理サービス名を決定する。画像処理サービス名とシーン情報との対応は、記憶部133にマッピングテーブルとして記憶される。

【0069】図3は、本実施の形態における画像処理装置130の記憶部133に記憶されるマッピングテーブルの一例を示す図である。デジタルカメラ100のシーン判定部107で判定されるシーン情報には、ポートレート、風景、接写、望遠、夜景、スポーツの6つのシーンが判定される。一方、画像処理装置130で画像処理可能なサービスは、美肌、プリクラ風、鮮やかな緑、青い空の4つのサービスが可能である。シーン情報とそれぞれのシーン情報に適したサービス名との対応関係を示したのがマッピングテーブルである。

【0070】図3を参照して、たとえば、「風景」のシーン情報に適した画像処理サービスとして「鮮やかな緑」と「青い空」とが対応づけられる。また、「ポートレート」のシーン情報に適した画像処理サービスとして「美肌」、「プリクラ風」の画像処理サービスが対応づけられる。

【0071】図2に戻って、パラメータ決定部141では、デジタルカメラ100より通信部135を介して受信されたシーン情報に基づき、受信したシーン情報に対

応する画像処理サービスを抽出する。たとえば、受信されたシーン情報が「風景」の場合には、「鮮やかな緑」、「青い空」の2つの画像処理サービスを抽出する。また、受信されたシーン情報が「ポートレート」の場合には、「美肌」、「プリクラ風」の2つの画像処理サービスを抽出する。そして、抽出された画像処理サービス名が、通信部135を介してデジタルカメラ100に送信される。

【0072】一方、デジタルカメラ100では、画像処理サービス名が画像処理装置130より通信部117を介して受信されると、受信したサービス名が表示部109に表示される。デジタルカメラ100の利用者は、表示部109に表示された画像処理サービス名を見て、所望する画像処理サービスを選択することができる。そして、利用者により画像処理サービスが選択されると、選択された画像処理サービスに対応する選択信号が画像処理装置130へ通信部117を介して送信される。

【0073】画像処理装置130のパラメータ決定部141では、通信部135を介して受信された選択信号に基づき、画像処理サービスを1つ決定する。そして、その画像処理サービスに対応するパラメータを決定し、処理管理部143に送信する。

【0074】パラメータの決定は、画像処理サービスとパラメータとを対応づけたパラメータ対応テーブルを参照して決定される。パラメータ対応テーブルは記憶部133に記憶される。

【0075】図4は、本実施の形態における画像処理装置130の記憶部133に記憶されるパラメータ対応テーブルの一例を示す図である。図4を参照して、パラメータ対応テーブルは、画像処理部145で行なわれる画像処理に用いられるパラメータと画像処理サービスとの対応を定義するテーブルである。ここでは、画像処理部145で実行される画像処理を、彩度補正、コントラスト補正、鮮鋭度補正の3つの画像処理を施すようにしている。パラメータは、画像処理それぞれについて定義される。すなわち、彩度補正に対しては彩度のパラメータが、コントラスト補正に対してはコントラストのパラメータが、鮮鋭度補正に対しては鮮鋭度のパラメータがそれぞれ定義される。たとえば、「美肌」の画像処理サービスに対しては、彩度のパラメータが「3」に、コントラストのパラメータが「2」に、鮮鋭度のパラメータが「1」に対応づけられて定義される。ここでは、パラメータは、1に近いほど補正の度合いが弱く、5に近いほど補正の度合いが強くと定められる。また、「プリクラ風」の画像処理サービスに対しては、彩度のパラメータが「5」、コントラストのパラメータが「5」、鮮鋭度のパラメータが「3」に定義される。このように、それぞれの画像処理サービスごとに画像処理のパラメータが定義される。

【0076】図2に戻って、パラメータ決定部141

は、たとえば、デジタルカメラ100より受信されたシーン情報が「風景」の場合には、「鮮やかな緑」、「青い空」の画像処理サービス名をデジタルカメラに送信する。そして、デジタルカメラ100より2つの画像処理サービスのうちから「青い空」の画像処理サービスを選択する選択信号が受信された場合には、「青い空」の画像処理サービスに対応するパラメータを決定し、処理管理部143に送信する。「青い空」の画像処理サービスに対応するパラメータは、彩度のパラメータが「4」、コントラストのパラメータが「4」、鮮鋭度のパラメータが「4」である。

【0077】図5は、本実施の形態における画像処理装置130の処理管理部143の詳細な機能を示すブロック図である。図5を参照して、処理管理部143は、第1キー生成部147と第2キー生成部149とを含む。

【0078】第1キー生成部147は、パラメータ決定部141よりパラメータを受信し、通信部を介してデジタルカメラ100より縮小画像データを受信する。第1キー生成部147は、受信した縮小画像データに基づき、第1キーを生成する。そして、受信したパラメータと生成した第1キーとを対応付けて記憶部133に対応データとして記憶する。そして、第1キー生成部147は、デジタルカメラ100に通信部135を介して通信の終了を示すACK信号を送信する。

【0079】第1キーとは、画像の特徴を表す値であり、次に挙げる特徴を用いることができる。

(1) 画素レベル値の平均または分散などの統計量。

(2) カラー画像の色彩特徴を表す値、または、色彩特徴を表す値の平均もしくは分散等の統計量。色彩特徴としては、たとえば色相を用いることができる。

(3) 画像の周波数特性を示す値、またはその値の平均もしくは分散などの統計量。画像の周波数特性を示す値としては、画像データを離散コサイン変換した値を用いることができる。

(4) 画像データに微分フィルターを用いたフィルター処理などを施すことにより求められるエッジ画像、または、エッジ画像の統計量。エッジ画像の統計量は、エッジ画像に含まれるエッジ部分の面積、1次モーメント、重心を用いることができる。

(5) 画像データに含まれるテクスチャ、または、テクスチャの統計量。テクスチャとしては、n画素間の関係を示す距離、濃度差の平均または分散などの統計量を用いることができる。

【0080】第1キーは、1つの画像から必ずしも1つ求める必要はなく、複数求めるようにしてもよい。複数求める場合には、たとえば、カラーの画像データのレッド(R)成分、グリーン(G)成分、ブルー(B)成分ごとに、第1キーを求めるようにしてもよいし、シアン(C)成分、マゼンタ(M)成分、イエロー(Y)成分ごとに第1キーを求めるようにしてもよい。

【0081】また、画像データを複数の領域に分割して、分割された複数の領域毎に第1キーを求めるようにしてもよい、この場合には、分割された領域の数だけ第1キーが求められる。画像データの分割は、たとえば複数の矩形の領域に分割する方法を用いることができる。

【0082】さらに、第1キーは、上述の(1)～

(5)を単独で求めるようにしてもよいし、複数を組合わせて複数の第1キーを求めるようにしてもよい。

【0083】第2キー生成部149は、外部入出力部139より画像データを受信し、受信した画像データに基づき第2キーを生成する。そして、生成した第2キーと類似する第1キーを有する対応データを記憶部133に記憶されている対応データのなかから抽出する。さらに、抽出された対応データのパラメータを画像処理部145に送信する。

【0084】第2キーとは、画像の特徴を表す値であり、第1キーと同様のロジックで作成される。したがって、第1キーが(1)画素レベル値の平均または分散などの統計量とされた場合には、第2キーも同様に、

(1)画素レベル値の平均または分散などの統計量とされる。また、第2キーの数も第1キーの数と同じであり、第1キーが1つの場合には、第2キーも1つである。第1キーが複数の場合には、たとえば、第1キーがRGBの3つの成分から求められた場合には、第2キーも同様にRGBの3つの成分から求められる。

【0085】したがって、第1キーと第2キーとは、作成の対象となる画像データが、第1キーの場合には縮小画像データであるのに対して、第2キーの場合には画像データである点が異なるのみで、同じロジックで求められる。したがって、第1キーを第2キーとは、第1キーを生成するのに用いられる縮小画像データが、第2キーを生成するのに用いられる画像データを縮小した画像である場合には、同一または類似した値となる。

【0086】図6は、本実施の形態における画像処理装置130の記憶部133に記憶される対応データの一例を示す図である。図6を参照して、対応データは、第1キーとパラメータとが対応付けられたデータである。たとえば、第1キーが「AAA」の対応データは、彩度のパラメータが「3」、コントラストのパラメータが「2」、鮮鋭度のパラメータが「1」が対応づけられている。

【0087】一方、デジタルカメラ100では、カメラ部115で撮像されて得られた画像データがフラッシュメモリ119に記憶される。

【0088】そして、後に、外部入出力部139でフラッシュメモリ119に記憶された画像データが読出されると、読出された画像データに基づき、第2キー生成部149により第2キーが生成され、生成された第2キーに類似する第1キーを有する対応データが読出され、読出された対応データのパラメータが画像処理部145に

送信される。

【0089】画像処理部145は、外部入出力部139でフラッシュメモリ119より読出された画像データに、受信したパラメータを用いて所定の画像処理を施す。

【0090】図7は、本実施の形態における画像処理装置130の画像処理部145の詳細な機能を示すブロック図である。図7を参照して、画像処理部145は、彩度補正部151と、コントラスト補正部152と、鮮鋭度補正部153とを含む。

【0091】外部入出力部139より受信された画像データは、彩度補正部151により彩度の補正が行なわれ、コントラスト補正部152によりコントラストの補正が施され、鮮鋭度補正部153により鮮鋭度の補正が行なわれ、プリンタ137に出力される。彩度補正部151、コントラスト補正部152および鮮鋭度補正部153には、処理管理部143より受信したパラメータがそれぞれ与えられる。彩度補正部151には彩度のパラメータが、コントラスト補正部152にはコントラストのパラメータが、鮮鋭度補正部153には鮮鋭度のパラメータがそれぞれ与えられる。

【0092】図8は、本実施の形態におけるデジタルカメラ100で実行される処理の流れを示すフローチャートである。図8を参照して、デジタルカメラ100では、操作部113のシャッターボタンがONとなったか否かが判断される(ステップS1)。シャッターボタンがONとなった場合にはステップS2へ進み、そうでない場合には、シャッターボタンがONとなるまで待機状態となる。

【0093】ステップS2では、カメラ部115において撮像用制御動作が行なわれ、撮像により得られた画像データがフラッシュメモリ119に記憶される(ステップS2)。また、撮像により得られる画像データは、制御部101を介してシーン判定部107に送信される。

【0094】そして、シーン判定部107では、カメラ部115が出力した画像データと、測光部103が出力する測光値、測距部105が出力する測距値とに基づき、シーン判定を行なう。そして、シーン判定部107により判定されたシーン情報が、制御部101と通信部117とを介して画像処理装置130へ送信される(ステップS3)。

【0095】そして、画像処理装置130から画像処理サービス一覧データを受信するまで待機状態となる(ステップS4)。画像処理サービス一覧データとは、上述したとおり、画像処理装置130で提供可能な画像処理サービスであって、シーン判定部107により判定されたシーン情報に適した画像処理サービスの名前の一覧である。画像処理サービス一覧データが通信部117を介して受信されると、制御部101は、受信した画像処理サービス名を表示部109に表示する(ステップS

5)。これにより、デジタルカメラ100の使用者は、表示された画像処理サービス名を見て、いずれの画像処理サービスを画像データに対して施すか否かを決定することができる。

【0096】図9は、本実施の形態におけるデジタルカメラ100の表示部109に表示される画像処理サービス一覧表示画面の一例を示す図である。図9を参照して、画像処理サービス一覧表示画面150には、通信部117を介して受信した画像処理サービス名155、156、157が列挙されて表示される。また、カーソル154が表示される。使用者は、操作部113を操作することにより、カーソル154を移動させて所望の画像処理サービスを選択することができる。図では、「美肌」の画像処理サービスが選択されている状況を示す。

【0097】この状態で、操作部113の確認キーを押下することにより、画像処理サービスとして「美肌」が選択され、「美肌」が選択されたことを示す選択指示が、通信部117を介して画像処理装置130へ送信される。

【0098】図8に戻って、ステップS5で表示部109に画像処理サービス一覧が表示されると、操作部113より選択指示が入力されるまで待機状態となる(ステップS6)。そして、操作部113の確認キーが押下されると、選択指示が画像処理装置130へ通信部117を介して送信される(ステップS7)。

【0099】次に、デジタルカメラ100は、カメラ部115で撮像されて得られた画像データを縮小した縮小画像データを画像処理装置130へ通信部117を介して送信する(ステップS8)。縮小画像データの送信が、画像データを画像処理装置130で画像処理を行なうための信号を意味する。すなわち、縮小画像データが送信されなければ、画像処理装置130の第1キー生成部147で第1キーが生成されないため、第1キーとパラメータとを対応させた対応データが作成されない。したがって、後に、画像データが画像処理装置で読込まれたとしても、対応データが存在しないため、画像処理されない。なお、画像処理を行なうことを明確にするために、処理を依頼する依頼信号を画像処理装置に送信するようにしてもよい。この場合には、画像処理装置130の第1キー生成部は、依頼信号の受信を待って、対応データを作成することになる。

【0100】次に、デジタルカメラ100では、画像処理装置130から通信の終了を示すACK信号を受信するまで待機状態となる(ステップS9)。そして、ACK信号を受信すると、通信を終了して処理を終了する。

【0101】なお、図8においては、カメラ部115で1つの画像データが出力された場合について説明したが、複数の画像が出力された場合には、それぞれの画像について図8に示す処理が実行される。

【0102】また、ステップS6で選択指示がされない

場合には、縮小画像データを送信することなく、そのまま処理を終了する。これにより、フラッシュメモリ119に記憶されている画像データのうち、画像処理装置130の記憶部133に対応データが記憶された画像データは、後に、画像処理装置130で画像処理の対象となる画像データとなる。逆に、フラッシュメモリ119に記憶されている画像データのうち、画像処理装置130の記憶部133に対応データが記憶されていない画像データは、後に画像処理装置130で画像処理が行なわれない画像データである。

【0103】図10は、本実施の形態における画像処理装置130で実行される処理番号付与処理の流れを示すフローチャートである。図10を参照して、画像処理装置130では、デジタルカメラ100からシーン情報を受信するまで待機状態となる(ステップS11)。デジタルカメラ100では、図8のステップS3の処理により、シーン情報が画像処理装置130に送信される。

【0104】そして、シーン情報が受信されると、受信されたシーン情報に適した画像処理サービスが抽出される(ステップS12)。この抽出は、画像処理装置130の記憶部133に記憶されたマッピングテーブルを用いて、シーン情報に対応する画像処理サービスが抽出される。抽出された画像処理サービスの名前の一覧が、画像処理サービス一覧データとして作成される。画像処理サービス一覧データがデジタルカメラ100に通信部135を介して送信される(ステップS13)。

【0105】そして、デジタルカメラ100から選択指示を受信するまで待機状態となる(ステップS14)。この選択指示は、図8のステップS7の処理で、デジタルカメラ100が画像処理装置に送信する選択指示である。また、デジタルカメラ100の使用者が、画像処理サービスの提供を望まない場合には、選択指示として、画像処理を望まない旨の選択信号が送信される。この場合には、画像処理装置130は、ステップS14において、画像処理サービスを望まない旨を示す選択指示の受信により、処理を終了する。画像処理サービスのいずれかを選択する旨の選択指示を受信した場合には、パラメータを決定する(ステップS15)。このパラメータの決定は、上述したパラメータ決定部141により行なわれ、記憶部133に記憶されたパラメータ対応テーブルを参照して決定される。

【0106】そして、デジタルカメラ100より縮小画像データが通信部135を介して受信されるまで待機状態となる(ステップS16)。縮小画像データが受信されると、第1キー生成部により第1キーが生成される(ステップS17)。

【0107】次に、生成された第1キーと決定されたパラメータとが関連づけられて記憶部133に記憶される(ステップS18)。

【0108】そして、通信の終了を示すACK信号がデ

ジタルカメラ 100 へ通信部 135 を介して送信される (ステップ S19)。

【0109】図 11 は、本実施の形態における画像処理装置 130 で実行される画像処理の流れを示すフローチャートである。図 11 を参照して、画像処理装置 130 にフラッシュメモリ 119 がセットされたか否かが判断される (ステップ S21)。フラッシュメモリ 119 がセットされるまで待機状態となり、セットされた場合にステップ S22 に進む。セットされた場合には、画像処理装置 130 の使用者により、キーボード等の入力装置からプリント要求が入力されるまで待機状態となる (ステップ S22)。

【0110】プリント要求が入力された場合には、フラッシュメモリ 119 に記憶されている画像データが読出される (ステップ S23)。そして、読出された画像データに基づいて、第 2 キー生成部 149 により第 2 キーが生成される (ステップ S24)。

【0111】次に、記憶部 133 に記憶されている対応データの中から、生成された第 2 キーに類似する第 1 キーを持つ対応データが読出され (ステップ S25)、対応データが複数か否かが判断される (ステップ S26)。対応データが複数の場合には、ステップ S27 に進み、1 つの場合にはステップ S34 に進み、対応データがない場合には処理を終了する。

【0112】ステップ S27 では、読出された対応データの第 1 キーに対応するパラメータが読出される。そして、ステップ S23 で読出された画像データが縮小される (ステップ S28)。縮小された画像データに対して、読出されたパラメータを用いて画像処理が実行される (ステップ S28)。画像処理が実行された画像データは、画像処理装置の液晶表示装置などの表示部に表示される。そして、読出された対応データのうち、未だにステップ S27～ステップ S29 の処理が実行されていない対応データがあるか否かが判断され (ステップ S30)、存在する場合にはその対応データを用いて、ステップ S27～ステップ S29 の処理が実行される。存在しない場合には、ステップ S31 に進む。

【0113】ステップ S31 では、ステップ S29 で、それぞれの対応データのパラメータを用いて、画像処理された画像データが、画像処理装置 130 の液晶表示装置などの表示部に表示される。そして、表示された複数の画像データの中からいずれか 1 つの画像データを選択する選択指示の入力待ちとなる (ステップ S32)。選択指示は、画像処理装置 130 の使用者により、画像処理装置 130 に備えられたキーボードやマウス等の入力装置から入力される。

【0114】図 12 は、本実施の形態における画像処理装置 130 の表示部に表示される画像データ選択画面の一例を示す図である。図 12 を参照して、画像データ選択画面 190 には、図 11 のステップ S23 でフラッ

ッシュメモリ 119 から読出された画像データが撮像された年月日と、ステップ S29 で画像処理された画像データ 191, 192, 193, 194 と、それぞれの画像データの画像処理に用いられたパラメータに対応する第 1 キーと、プリントキー 195 とが表示される。

【0115】画像処理装置 130 の使用者が、表示された画像データ 191, 192, 193, 194 のうち、1 つを選択指示すると、選択された画像データの第 1 キーおよび第 1 キーに対応するパラメータが選択される。

【0116】図 11 に戻って、ステップ S32 において、選択指示が入力されると、選択された画像に対してした画像処理に用いられたパラメータが選択され (ステップ S33)、ステップ S35 に進む。

【0117】一方、ステップ S26 において、読出された対応データが 1 つの場合には、読出された対応データのパラメータが読出され (ステップ S34)、ステップ S35 に進む。

【0118】ステップ S35 では、ステップ S33 で選択されたパラメータ、または、ステップ S34 で読出されたパラメータを用いて、ステップ S23 で読出された画像データに対して、画像処理が実行される。そして、画像処理された画像データがプリンタ 137 で印刷出力される (ステップ S36)。

【0119】以上説明したように、本実施の形態における画像処理システムにおいては、デジタルカメラ 100 のカメラ部 115 で画像データが出力される際に、シーン判定部 107 で判定されたシーン情報が画像処理装置 130 に送信されると、画像処理装置 130 により、カメラ部 115 が出力する画像データに対する画像処理で用いられるパラメータが決定される。その結果、撮像条件に応じて画像処理のパラメータを決定することができ、撮像装置の利便性が向上する。

【0120】フラッシュメモリ 119 に記憶される画像データは、画像処理装置の記憶部 133 に記憶されるパラメータと第 1 キーおよび第 2 キーで紐付きにされる。このため、フラッシュメモリ 119 に記憶された画像データを画像処理装置 130 で読込む際には、既にその画像データに対応するパラメータが決定されていることになる。したがって、画像処理装置では、フラッシュメモリ 119 から画像データを読込んだ後に、直ちに画像処理を施すことができるので、画像データを読込んでから画像処理を終了するまでの時間を短縮することができる。

【0121】さらに、画像データに対して施される画像処理で用いられるパラメータは、デジタルカメラ 100 から画像処理装置に画像データを送信することなく決定されるので、データ量の多い画像データをデジタルカメラ 100 と画像処理装置 130 との間で送受信する必要がなく、通信データ量を削減することができる。

【0122】さらに、画像処理装置 130 で提供可能な

10

20

30

40

50

画像処理サービスは、画像処理装置 130 で決定されるため、画像処理装置 130 で提供可能な画像処理サービスを変更するだけで、提供可能な画像処理サービスを変更することができる。その結果、デジタルカメラ 100 で画像処理について何ら情報を持つことなく、画像データに施される画像処理サービスが決定されるので、最新の画像処理を施すことが可能となる。

【0123】さらに、デジタルカメラ 100 では、シーン情報に適した画像処理サービス一覧が画像処理装置 130 より送信され、表示部 109 に表示されるので、使用者は、表示された画像処理サービス一覧の中から所望の画像処理サービスを選択することができる。

【0124】さらに、画像データとパラメータとを縮小画像データに基づき生成される第 1 キーおよび画像データに基づき生成される第 2 キーに関連付けるので、画像データとパラメータとを確実に関連付けることができる。その結果、画像処理装置 130 の信頼性が向上する。

【0125】＜変形例＞次に、本実施の形態における画像処理システムの変形例について説明する。変形例における画像処理システムは、画像処理装置 130 からデジタルカメラ 100 に対して、カメラ部 115 で出力された画像データを画像処理するための見積価格を送信する機能を付加したものである。

【0126】図 13 は、本実施の形態の変形例における画像処理装置 130 のパラメータ決定部 160 の詳細な機能を示すブロック図である。図 13 を参照して、パラメータ決定部 160 は、見積計算部 161 を含む。見積計算部 161 は、通信部 135 を介してデジタルカメラ 100 より受信する縮小画像データと、パラメータ決定部 160 のパラメータ決定機能により決定されたパラメータとに基づき、画像処理サービスの価格を見積もる。見積もりされた見積価格は、通信部 135 を介してデジタルカメラ 100 に送信される。

【0127】図 14 は、本実施の形態の変形例におけるデジタルカメラで実行される処理の流れを示すフローチャートである。図 14 を参照して、デジタルカメラ 100 では、操作部 113 のシャッターボタンが ON となったか否かが判断される（ステップ S41）。シャッターボタンが ON となった場合にはステップ S2 へ進み、そうでない場合には、シャッターボタンが ON となるまで待機状態となる。

【0128】ステップ S42 では、カメラ部 115 において撮像用制御動作が行なわれ、撮像により得られた画像データがフラッシュメモリ 119 に記憶される。また、撮像により得られる画像データは、制御部 101 を介してシーン判定部 107 に送信される。

【0129】そして、シーン判定部 107 では、カメラ部 115 が出力した画像データと、測光部 103 が出力する測光値、測距部 105 が出力する測距値とに基づ

き、シーン判定を行なう。そして、シーン判定部 107 により判定されたシーン情報が、制御部 101 と通信部 117 とを介して画像処理装置 130 へ送信される（ステップ S43）。

【0130】そして、画像処理装置 130 から画像処理サービス一覧データを受信するまで待機状態となる（ステップ S44）。画像処理サービス一覧データとは、上述したとおり、画像処理装置 130 で提供可能な画像処理サービスであって、シーン判定部 107 により判定されたシーン情報に適した画像処理サービスの名前の一覧である。画像処理サービス一覧データが通信部 117 を介して受信されると、制御部 101 は、受信した画像処理サービス名を表示部 109 に表示する（ステップ S45）。これにより、デジタルカメラ 100 の使用者は、表示された画像処理サービス名を見て、いずれの画像処理サービスを画像データに対して施すか否かを決定することができる。

【0131】表示部 109 に画像処理サービス一覧が表示されると、操作部 113 より選択指示が入力されるまで待機状態となる（ステップ S46）。そして、操作部 113 の確認キーが押下されると、選択指示が画像処理装置 130 へ通信部 117 を介して送信される（ステップ S47）。

【0132】次に、デジタルカメラ 100 は、カメラ部 115 で撮像されて得られた画像データを縮小した縮小画像データを画像処理装置 130 へ通信部 117 を介して送信する（ステップ S48）。縮小画像データの送信が、画像データを画像処理装置 130 で画像処理を行なうための信号を意味する。

【0133】次に、画像処理装置 130 から通信部 135 を介して見積価格が受信されるまで待機状態となる（ステップ S49）。見積価格が受信されると、見積価格が表示部 109 に表示される（ステップ S50）。これにより、デジタルカメラ 100 の使用者は、表示された見積価格を見ることにより、画像処理を行なう価値があるか否かを判断することができる。

【0134】図 15 は、本実施の形態の変形例におけるデジタルカメラの表示部に表示される見積価格表示画面の一例を示す図である。図 15 を参照して、見積価格表示画面 170 には、画像処理が施された場合のサンプル画像を表示する領域 171 と、その画像処理サービスが提供された場合の見積価格を表示する領域 172 とを含む。領域 171 には、縮小画像に対して使用者が所望する画像処理サービスに対応する画像処理が施された画像データが表示される。また、領域 172 には、使用者が所望する画像処理サービスに対応する画像処理を、カメラ部 115 が出力する画像データに対して施した場合の見積価格が表示される。

【0135】図 14 に戻って、次のステップ S51 では、画像処理を行なうか否かを示す依頼指示が入力され

るまで待機状態となる。依頼指示は、デジタルカメラ 100 の使用者により、操作部 113 より入力される。依頼指示が入力された場合には、依頼指示を画像処理装置 130 に通信部 117 を介して送信する（ステップ S52）。依頼指示には、画像処理を行なう旨を示す信号と、画像処理を行なわない旨を示す信号からなる。画像処理を行なわない旨を示す指示信号が入力された場合には、依頼指示を送信後処理を終了し、画像処理を行なう旨を示す信号が入力された場合には、依頼指示を送信後ステップ S53 に進む。

【0136】ステップ S53 では、画像処理装置 130 から通信の終了を示す ACK 信号を受信するまで待機状態となる。そして、ACK 信号を受信すると、通信を終了して処理を終了する。

【0137】図 16 は、本実施の形態の変形例における画像処理装置 130 で実行される処理番号付与処理の流れを示すフローチャートである。図 16 を参照して、画像処理装置 130 では、デジタルカメラ 100 からシーン情報を受信するまで待機状態となる（ステップ S61）。デジタルカメラ 100 では、図 14 のステップ S43 の処理により、シーン情報が画像処理装置 130 に送信される。

【0138】そして、シーン情報が受信されると、受信されたシーン情報に適した画像処理サービスが抽出される（ステップ S62）。この抽出は、画像処理装置 130 の記憶部 133 に記憶されたマッピングテーブルを用いて、シーン情報に対応する画像処理サービスが抽出される。抽出された画像処理サービスの名前の一覧が、画像処理サービス一覧データとして作成される。画像処理サービス一覧データがデジタルカメラ 100 に通信部 135 を介して送信される（ステップ S63）。

【0139】そして、デジタルカメラ 100 から選択指示を受信するまで待機状態となる（ステップ S64）。この選択指示は、図 14 のステップ S47 の処理で、デジタルカメラ 100 が画像処理装置に送信する選択指示である。また、デジタルカメラ 100 の使用者が、画像処理サービスの提供を望まない場合には、選択指示として、画像処理を望まない旨の選択信号が送信される。この場合には、画像処理装置 130 は、ステップ S14 において、画像処理サービスを望まない旨を示す選択指示の受信により、処理を終了する。画像処理サービスのいずれかを選択する旨の選択指示を受信した場合には、パラメータを決定する（ステップ S65）。このパラメータの決定は、上述したパラメータ決定部 141 により行なわれ、記憶部 133 に記憶されたパラメータ対応テーブルを参照して決定される。

【0140】そして、デジタルカメラ 100 より縮小画像データが通信部 135 を介して受信されるまで待機状態となる（ステップ S66）。縮小画像データが受信されると、ステップ S65 で決定されたパラメータと縮小

画像データに基づき見積価格が算出される。これは、縮小画像データに対してパラメータを用いて画像処理した場合の価格が求められ、縮小画像データの縮小率を用いて画像データに対して画像処理した場合の価格が算出される（ステップ S67）。見積価格の算出には、記憶部 133 に画像処理ごとの価格データを記憶しておき、これに基づき見積価格が決定される。また、価格データには、処理時間あたりの料金を設定するようにしてもよい。

10 【0141】算出された見積価格は、デジタルカメラ 100 に通信部 135 を介して送信される（ステップ S68）。そして、依頼指示がデジタルカメラ 100 から通信部 135 を介して受信されるまで待機状態となる（ステップ S69）。依頼指示が受信されると、ステップ S70 に進む。

【0142】ステップ S70 では、第 1 キー生成部 147 によりステップ S66 で受信された縮小画像データに基づき第 1 キーが生成される。生成された第 1 キーとステップ S65 で決定されたパラメータとが関連づけられて記憶部 133 に記憶される（ステップ S71）。

20 【0143】そして、通信の終了を示す ACK 信号がデジタルカメラ 100 へ通信部 135 を介して送信される（ステップ S72）。

【0144】以上説明したように、本実施の形態の変形例における画像処理システムは、デジタルカメラ 100 の使用者が、画像処理を行なう前に画像処理に必要な価格を考慮して画像処理を行なうか否かを判断することができる。

30 【0145】なお、本実施の形態においては画像処理装置を 1 つの場合について説明したが、複数設置するようにしてもよい。図 17 は、画像処理装置が複数ある画像処理システムの概略構成を示す図である。図 17 を参照して、3 つの画像処理装置 130、130A、130B が含まれる。このため、デジタルカメラ 100 では、3 つの画像処理装置 130、130A、130B のいずれかを選択して画像処理サービスを依頼することができる。画像処理装置 130、130A、130B のそれぞれで提供可能な画像処理サービスが異なる場合には、デジタルカメラ 100 の使用者は、画像処理サービスを受ける上で、3 つの選択肢がさらに増えるため、より多くの画像処理サービスの提供を受けることができる。

40 【0146】図 18 は、画像処理装置が複数ある画像処理システムにおいてデジタルカメラ 100 の表示部 109 に表示される画像処理装置選択画面の一例を示す図である。図 15 を参照して、画像処理装置選択画面 180 には、画像処理装置 130 に対応するサーバ名 181 と、画像処理装置 130A に対応するサーバ名 181A と、画像処理装置 130B に対応するサーバ名 181B とが列挙されて表示される。そして、画像処理装置選択画面 180 には、カーソル 182 が表示され、デジタル

カメラ 100 の使用者が、操作部 113 を操作することにより、カーソル 182 を移動させ、所望の画像処理装置を選択することができる。

【0147】 3つの画像処理装置のうちいずれかが選択されると、デジタルカメラ 100 の通信部 117 は、選択された画像処理装置との間でのみ通信が行なわれるようになる。

【0148】 なお、本実施の形態においては、デジタルカメラ 100 で撮影して得られる画像データを画像処理装置 130 でフラッシュメモリ 119 を介して取込むようにしたが、デジタルカメラ 100 から画像処理装置 130 に通信で伝送するようにしてもよい。この場合には、画像データを伝送する通信速度は、通信部 117 と通信部 135 との間の通信の伝送速度よりも早いことが好ましく、また、通信が有料の場合には伝送コストが安いことがよいことが好ましい。

【0149】 また、本実施の形態における画像処理システムおよび変形例における画像処理システムは、デジタルカメラ 100 にシーン判定部 107 を設け、デジタルカメラ 100 でシーン判定処理を行なうようにしたが、シーン判定部 107 を画像処理装置 130 に設けるようにしてもよい。この場合には、デジタルカメラ 100 から画像処理装置 130 に対して、シーン情報を送信するのではなく、測光部 103 が出力する測光値と、測距部 105 が出力する測距値と、カメラ部 115 が出力する画像データを縮小した縮小画像データとが画像処理装置に送信される。

【0150】 そして画像処理装置 130 では、受信した測光値、測距値、縮小画像データを用いて、シーン判定を行なう。判定されたシーン情報は、パラメータ決定部 141 に送信される。

【0151】 このように、シーン判定部 107 をデジタルカメラ 100 ではなく、画像処理装置 130 に設けることにより、デジタルカメラ 100 で行なう処理を少なくすることができ、デジタルカメラ 100 の利便性がさらに向上する。

【0152】 なお、本実施の形態においては、画像処理システムについて説明したが、図 8、図 10、図 11、図 14 または図 16 で示した処理を実行する画像処理方法、または、これらの処理をコンピュータで実行させるためのプログラムとしても本発明を捉えることができるのはいうまでもない。

【0153】 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態における画像処理システ

ムの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】 本実施の形態における画像処理装置の制御部の詳細な機能を示すブロック図である。

【図 3】 本実施の形態における画像処理装置の記憶部に記憶されるマッピングテーブルの一例を示す図である。

【図 4】 本実施の形態における画像処理装置の記憶部に記憶されるパラメータ対応テーブルの一例を示す図である。

【図 5】 本実施の形態における画像処理装置の処理管理部の詳細な機能を示すブロック図である。

【図 6】 本実施の形態における画像処理装置の記憶部に記憶される対応データの一例を示す図である。

【図 7】 本実施の形態における画像処理装置の画像処理部の詳細な機能を示すブロック図である。

【図 8】 本実施の形態におけるデジタルカメラで実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【図 9】 デジタルカメラの表示部に表示される画像処理サービス一覧表示画面の一例を示す図である。

【図 10】 本実施の形態における画像処理装置で実行される処理番号付与処理の流れを示すフローチャートである。

【図 11】 本実施の形態における画像処理装置で実行される画像処理の流れを示すフローチャートである。

【図 12】 本実施の形態における画像処理装置の表示部に表示される画像データ選択画面の一例を示す図である。

【図 13】 本実施の形態の変形例における画像処理装置のパラメータ決定部の詳細な機能を示すブロック図である。

【図 14】 本実施の形態の変形例におけるデジタルカメラで実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【図 15】 本実施の形態の変形例におけるデジタルカメラの表示部に表示される見積価格表示画面の一例を示す図である。

【図 16】 本実施の形態の変形例における画像処理装置で実行される処理番号付与処理の流れを示すフローチャートである。

【図 17】 画像処理装置が複数ある画像処理システムの概略構成を示す図である。

【図 18】 画像処理装置が複数ある画像処理システムにおいてデジタルカメラの表示部に表示される画像処理装置選択画面の一例を示す図である。

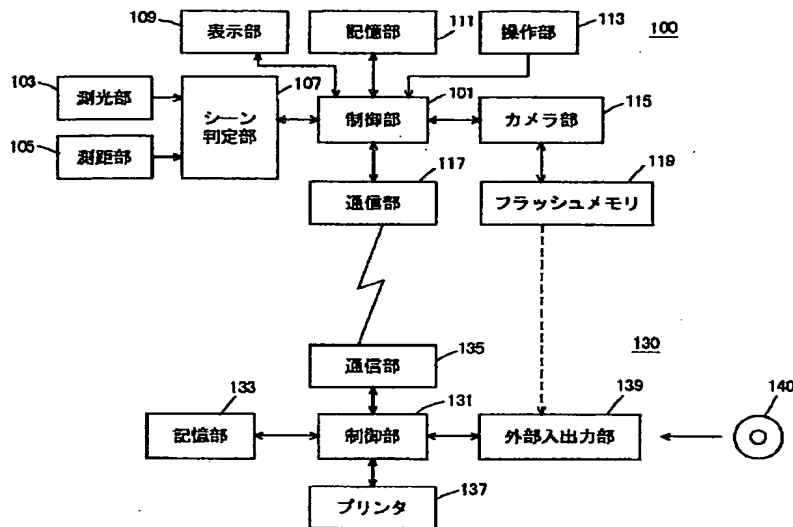
【符号の説明】

100 デジタルカメラ、101、131 制御部、103 測光部、105 測距部、107 シーン判定部、109 表示部、111、133 記憶部、113 操作部、115 カメラ部、117、135 通信部、119 フラッシュメモリ、130 画像処理装置、13

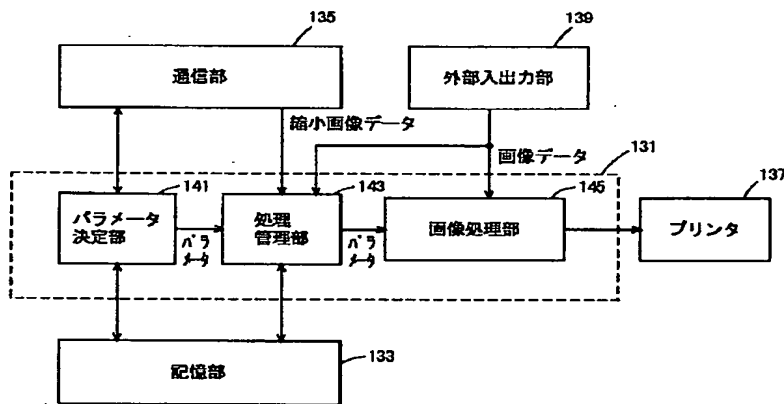
29

7 プリンタ、139 外部入出力部、140 記録媒体、141 パラメータ決定部、143 処理管理部、145 画像処理部、147 第1キー生成部、149 第2キー生成部、150 画像処理サービス一覧表示画面、151 彩度補正部、152 コントラスト補正

【図1】



【図2】



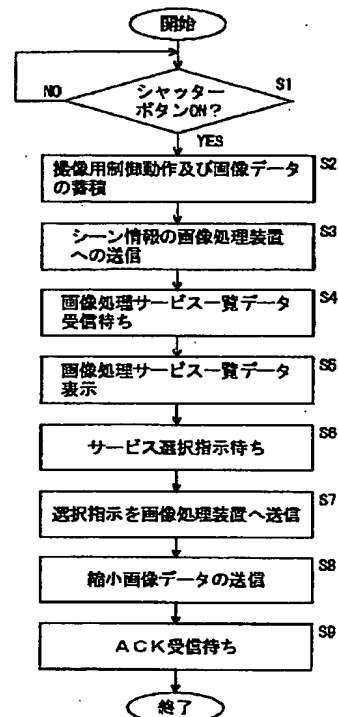
【図3】

シーン情報	画像処理サービス名			
	美肌	プリクラ風	鮮やかな緑	青い空
風景	×	×	○	○
ポートレート	○	○	×	×
接写	○	×	×	×

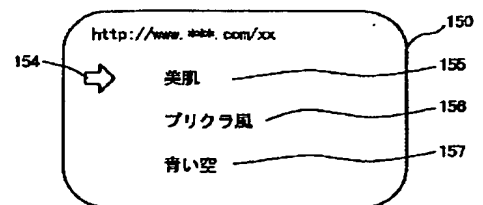
30

部、153 鮮鋭度補正部、160 パラメータ決定部、161 見積計算部、170 価格表示画面、180 画像処理装置選択画面、190 画像データ選択画面。

【図8】



【図9】

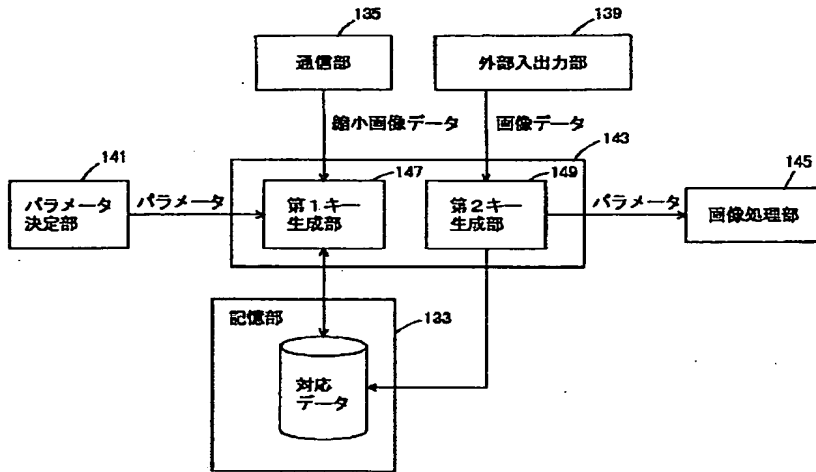


【図4】

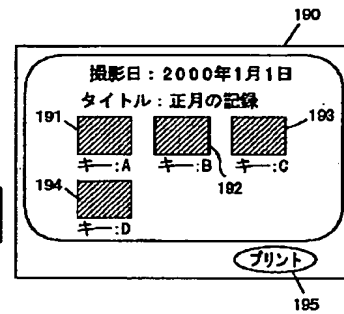
画像処理サービス名	パラメータ		
	彩度	コントラスト	鮮鋭度
美肌	3	2	1
プリクラ風	5	5	3
鮮やかな緑	3	3	3
青い空	4	4	4

※1に近いほど効果が弱く、5に近いほど強い

【図 5】



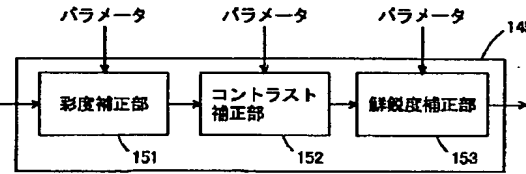
【図 12】



【図 6】

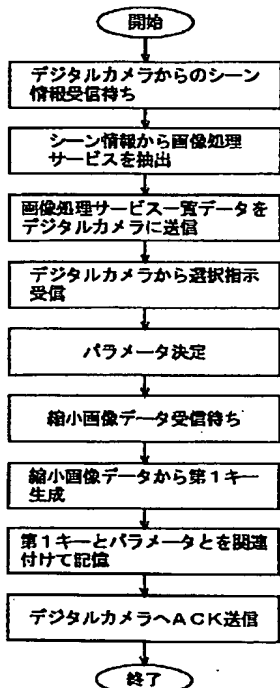
第1キー	パラメータ		
	彩度	コントラスト	鮮鋭度
AAA	3	2	1
BBB	5	5	3
CCC	3	2	1
DDD	3	3	3

【図 7】

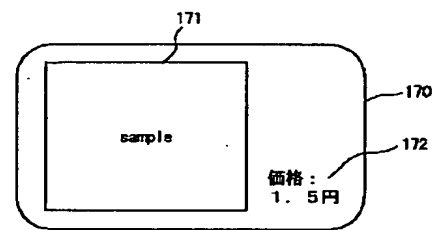
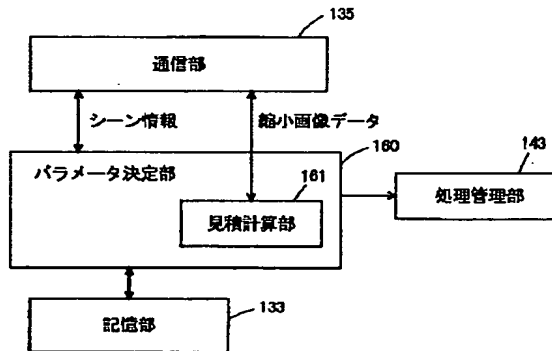


【図 15】

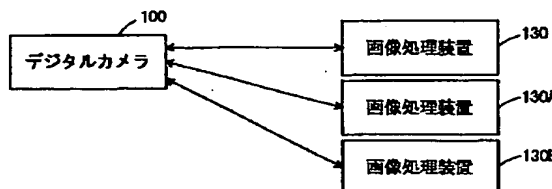
【図 10】



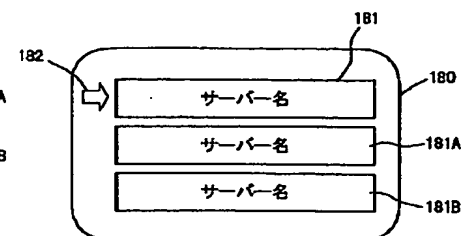
【図 13】



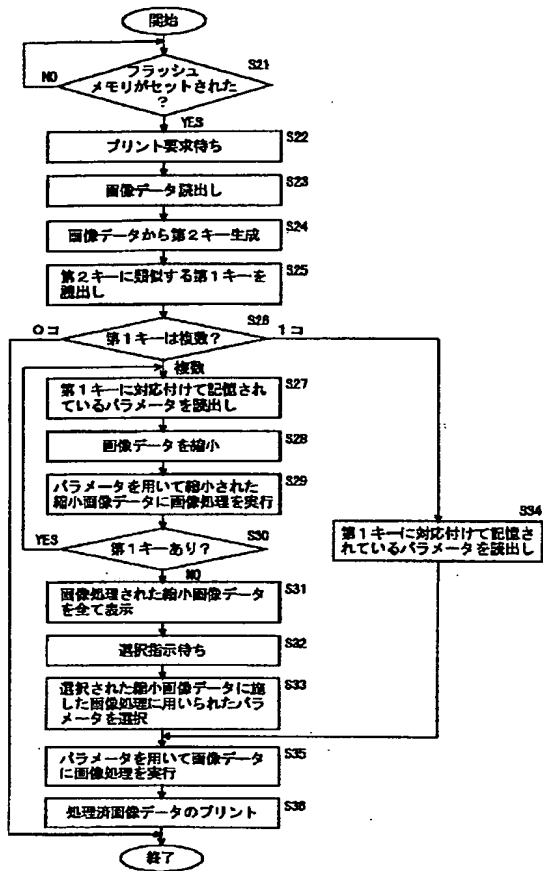
【図 17】



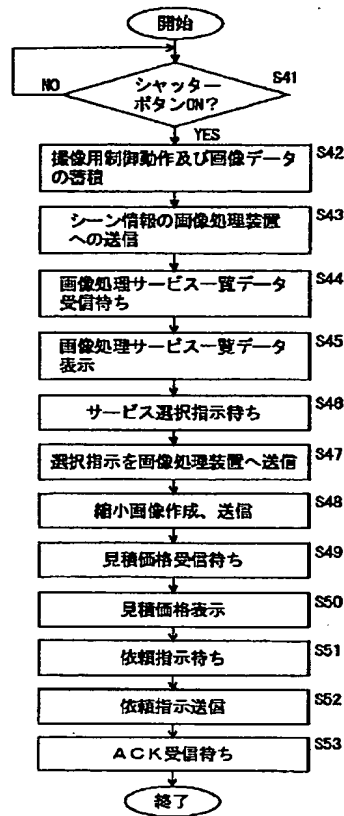
【図 18】



【図 11】



【図 14】



【図 16】

